

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 1 月 8 日 (08.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/004029 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01M 2/16, H01G 9/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008165
- (22) 国際出願日: 2003 年 6 月 27 日 (27.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-189696 2002 年 6 月 28 日 (28.06.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): デュポン
帝人アドバンスドペーパー株式会社 (DUPONT
TEIJIN ADVANCED PAPERS, LTD.) [JP/JP]; 〒153-
0064 東京都目黒区下目黒一丁目 8 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 成瀬 新二
(NARUSE, Shinji) [JP/JP]; 〒153-0064 東京都目黒区
下目黒一丁目 8 番 1 号 デュポン帝人アドバンスド
ペーパー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小田島 平吉, 外 (ODAJIMA, Heikichi et al.);
〒107-0052 東京都港区赤坂 1 丁目 9 番 1 5 号 日本
自転車会館 小田島特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ,
OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: COATING SEPARATOR, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME AND ELECTRICAL AND ELECTRONIC PARTS INCLUDING THE SEPARATOR

(54) 発明の名称: コーティングセパレータ、その製造方法およびそれを用いた電気電子部品

(57) Abstract: A separator for electrical and electronic parts, comprising a coating of at least one substance selected from among ionic substances, hydroxylated substances and silicon compounds so as to exhibit satisfactory electrolyte retention.

(57) 要約: 本発明は、イオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも 1 種の物質がコーティングされた、十分な電解液の保持性を有する電気電子部品用セパレータを提供するものである。



WO 2004/004029 A1

明 細 書

コーティングセパレータ、その製造方法およびそれを用いた電気電子部品

技術分野

- 5 本発明はコーティングセパレータ、その製造方法およびそれを用いた電気電子部品に関する。

背景技術

- 10 携帯通信機器や高速情報処理機器等の最近の進歩に象徴されるように、エレクトロニクス機器の小型軽量化、高性能化には目覚ましいものがある。これらを支える要素技術の一つに、電気・電子部品の高性能化が挙げられる。電池等も例外ではなく、高性能部品開発が急速に進展している。これに応えるため、部材、例えば隔壁材料としてのセパレータに関しても技術・品質開発の必要性が高まっている。

- 15 例えば、アルカリ電池の1つの態様として円筒型のものが知られており、この円筒型アルカリ電池は極板群にセパレータを巻回して製造されるが、電池容量を増やすため或いは電気抵抗を小さくするために、セパレータとして使用される不織布は電解液の保持性に優れている必要がある。そのため、セパレータはできるだけ繊維径の小さい繊維から構成されているのが好ましい。このような不織布を
20 製造する方法として、例えば、ポリオレフィン系樹脂からなる水流により分割可能な分割性繊維を含む繊維ウェブに対して水流を噴出し、分割性繊維を分割することにより繊維径の小さい繊維を発生させる方法が知られているが、この方法には、分割性繊維を十分に分割することができなかつたり、十分に分割するためには多大なエネルギーが必要である等の問題がある。

- 25 本発明の目的は上記の如き問題点を解決すること、すなわち、十分な電解液の保持性を有するセパレータを提供することである。

発明の開示

- 30 本発明者らはかかる状況に鑑み、高度な電解液保持性を有するセパレータを開発すべく鋭意検討を重ねた結果、本発明を完成するに至った。

かくして、本発明は、イオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも1種の物質がコーティングされていることを特徴とする電気電子部品用セパレータを提供するものである。

5 本発明はまた、イオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも1種の物質を予め水に溶解または分散させた後、その溶解または分散液に未コーティングセパレータを浸漬し、次いで乾燥して水分を蒸発させることを特徴とする上記の本発明のセパレータの製造方法を提供するものである。

本発明はさらに、上記の本発明のセパレータが使用されていることを特徴とする、電池、コンデンサなどの電気電子部品を提供するものである。

10 以下、本発明のコンデンサ、その製造方法及び用途についてさらに詳細に説明する。

(セパレータ)

本発明において「セパレータ」は、電池、コンデンサなどの電気電子部品中で、例えば電極などの導電部材間を隔離することにより回路が短絡することを防ぐための構造体と定義される。セパレータとしては、通常、紙、不織布、微多孔フィルムまたはこれらの複合体が使用されるが、これらに限定されるものではない。

また、セパレータを構成する素材としては、例えば、アラミド、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリフェニレンサルファイド、フッ素樹脂、ポリビニルアルコール、PBO（ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール）、
20 ポリイミド、ガラス、カーボン、アルミナ、天然繊維、天然パルプなどが、紙、不織布、微多孔フィルムなどに加工しやすいことから使用される場合が多いが、電気電子部品中の電極などと比較して抵抗値の高いものであれば、材質は特に制限されるものではない。

(コーティングセパレータ)

25 本発明において「コーティングセパレータ」は、その表面にイオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも1種の物質が付着したセパレータである。その付着量は、セパレータの孔が実質的に塞がらない限り特に制限されるものではないが、一般には、未コーティングセパレータの重量に対し、乾燥重量で0.004～20%、特に0.01～15%範囲内が好ましい。また、
30 コーティングは均一であることが望ましいが、コーティング斑があってもセ

パレータとして機能する限り問題はない。

コーティング方法としては、例えば、上記物質の少なくとも1種を水に溶解または分散させた後、その溶解液または分散液にセパレータを浸漬し、次いで乾燥により水分を蒸発させる方法；または浸漬する前に未コーティングセパレータを予め部品中に組み込み、その全体を溶解液または分散液に浸漬し、次いで乾燥して水分を蒸発させる方法などが好適なものとして挙げられるが、これらに限定されるものではない。上記の乾燥の条件は特に制限されるものではないが、通常、50℃以上で1分以上乾燥することが好ましい。

また、上記「部品」とは、電池、コンデンサ等の電気電子部品のことであり、上記溶解液が浸漬可能な空間が存在する限り、特に完成品、半完成品を問わない。

(イオン性物質)

本発明に用いられる「イオン性物質」とは、化合物を構成する化学結合にイオン結合を含むものであり、具体的には、例えば、炭酸カルシウム、塩化カルシウム、無水塩化カルシウム、酸化カルシウム、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム、無水硫酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、硫酸銅、無水硫酸銅、硫酸アルミニウム、カルボキシメチルセルロースナトリウムなどがあげられるが、これらに限定されるものではない。中でも、硫酸ナトリウム、無水硫酸ナトリウムが好適である。

(水酸基含有物質)

本発明に用いられる「水酸基含有物質」とは、化合物中に水酸基(—OH)を含むものであり、具体的には、アルコール類(例えば、エタノール、ブタノールなど)、グリコール類(例えば、エチレングリコール、プロピレングリコールなど)、多糖類(例えば、セルロース、デンプンなど)などがあげられるが、これらに限定されるものではない。これらの中、特に多糖類が好適である。

(シリコン化合物)

本発明に用いられる「シリコン化合物」とは、化合物中にケイ素を含むものであり、例えば、シリカゲル、シリカゾル、無水シリカ、ゼオライトなどがあげられ、特に無水シリカが好適であるが、これらに限定されるものではない。

(熱処理)

本発明では、場合により、コーティング前および／または後に、セパレータを熱処理し、電解液の保持性をさらに高めることができる。特に、コーティング後

に熱処理を行うことにより、イオン性物質、水酸基含有物質、●●●コン化合物等がセパレータに固定され、電解液保持性が著しく向上する可能性がある。その際の熱処理温度は厳密に制限されるものではないが、一般には、約100℃ないしセパレータ構成素材の融点以下の温度であることが好ましい。また、熱処理時間

5 は通常1～60分間程度とすることができる。

(電解液保持性)

本発明において「電解液保持性」は、セパレータが一定時間に電解液などの液体を吸上げる度合であり、具体的には下記式(1)により算出される値として定義される。

10
$$h^2 \eta / \gamma t$$
 式(1)

ここで、hはある液体をt秒間に吸上げる吸上げ高さ(mm)であり、 η は該液体の粘度(mPaS)であり、 γ は該液体の表面張力(mN/m)であり、tは吸上げ時間(秒)である。

本発明のコーティングされたセパレータは、上記式(1)で示される電解液保持性が一般に0.7 μ mより大きく、特に1 μ m以上であることが好ましい。

以上の如くしてコーティングされた本発明のセパレータは、コーティングによる電解液保持性に優れており、電気電子部品の導電部材間の隔離板として極めて適している。

20 実施例

以下、本発明を実施例、比較例によりさらに具体的に説明する。

(測定方法)

(1) シートの坪量、厚みの測定

JIS C2111に準じて実施した。

25 (2) 吸上げ高さの測定

正ブタノールを30秒間に吸上げる高さを測定した。

20℃で正ブタノールの粘度は7(mPaS)、表面張力は24.6(mN/m)であった。

実施例1

30 特公昭52-151624号公報に記載の湿式沈殿機を用いてポリメタフェニ

レンイソフタルアミドのファイブリッドを製造した。これを叩機で処理して濾水度（カナダ標準濾水度）を20 mlに調節した。

また、アラミド繊維（帝人（株）製コーネックス、登録商標）を長さ5 mmに切断して抄紙原料（アラミドブロック）とした。このブロックの織度は0.8デニールであった。

上記のように調製した紙料を水中にて混合し、タッピ式手抄き機（断面625 cm²）でシートを作製した。

上記シートをカレンダー加工機にてロール温度330℃、ロール線圧100 kgf/cm、速度2 m/分の条件でカレンダー加工した。

- 10 カレンダー加工後のシートを0.25%硫酸ナトリウム水溶液に1分含浸後、熱風オーブンにて150℃×30分乾燥した。

得られたシート材の主要特性及びブタノール吸上げ高さを測定した。結果を下記表1に示す。

15 比較例 1

上記実施例1と同様にしてカレンダー加工まで行った後、純水に1分含浸後、熱風オーブンにて150℃×30分乾燥した。

得られたシート材の主要特性及びブタノール吸上げ高さを測定した。結果を下記表1に示す。

表 1

特性	単位	実施例 1	比較例 1
原料組成	重量%		
アラミドファイブ		10	10
リッド			
アラミドブロック		90	90
坪量	g/m^2	10	10
厚み	mm	0.04	0.04
密度	g/cm^3	0.25	0.25
吸上げ高さ	mm	13	8
液保持性			
$h^2 \eta / \gamma t$	μm	1.6	0.6

5 上記表 1 から明らかなとおり、セパレータに本発明に従いコーティングを施すことにより液保持性が向上する。

以上説明したように、本発明に従いコーティングされたセパレータは電解液の保持性が向上する。また、本発明のコーティングセパレータを電気電子部品に使用することにより、本来その部品が持つ電気特性が電解液の不十分な保持、漏れ
10 等によるロスなく発揮させることができると期待される。

請求の範囲

1. イオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも1種の物質がコーティングされていることを特徴とする電気電子部品用セパレータ。
2. 上記イオン性物質が炭酸カルシウム、塩化カルシウム、無水塩化カルシウム、
- 5 酸化カルシウム、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム、無水硫酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、硫酸銅、無水硫酸銅、硫酸アルミニウム及びカルボキシメチルセルロースナトリウムより選ばれることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。
3. 上記水酸基含有物質がアルコール類、グリコール類及び多糖類より選ばれることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。
- 10 4. 上記シリコン化合物がシリカゲル、シリカゾル、無水シリカ及びゼオライトより選ばれることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。
5. 上記セパレータが紙、不織布、微多孔フィルム及びそれらの複合体より選ばれることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。
- 15 6. 上記セパレータを構成する素材がアラミド、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリフェニレンサルファイド、フッ素樹脂、ポリビニルアルコール、PBO（ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール）、ポリイミド、ガラス、カーボン、アルミナ、天然繊維及び天然パルプより選ばれることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。
- 20 7. 上記セパレータがコーティング前および／または後に熱処理されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。
8. 下記不等式（2）

$$0.7 < h^2 \eta / \gamma t \quad \text{式 (2)}$$

- ここで、hはある液体をt秒間に吸上げる吸上げ高さ（mm）であり、 η は
- 25 該液体の粘度（mPaS）であり、 γ は該液体の表面張力（mN/m）であり、
- tは吸上げ時間（秒）である、

で示される範囲内の吸上げ高さを有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータ。

9. イオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも1
- 30 種の物質を予め水に溶解または分散された後、その溶解液または分散液に未コー

ティングセパレータを浸漬し、次いで乾燥して水分を蒸発させることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のセパレータの製造方法。

10. 未コーティングセパレータを溶解液に浸漬する前に未コーティングセパレータを予め部品中に組み込み、その全体を溶解液に浸漬し、次いで乾燥して水分を蒸発させることを特徴とする請求の範囲第9項に記載の方法。

11. 請求の範囲第1項に記載のセパレータが使用されていることを特徴とする電気電子部品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H01M2/16, H01G9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01M2/16, H01G9/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-357890 A (ELITE IONERGY CO., LTD.), 26 December, 2001 (26.12.01), Claims 1 to 17 & US 2001/36573 A1	1.
X	JP 2001-325965 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 November, 2001 (22.11.01), Claims 1 to 4; Par. Nos. [0008], [0009], [0012] (Family: none)	1
X	JP 2001-283810 A (Japan Radio Co., Ltd.), 12 October, 2001 (12.10.01), Claims 1 to 10; Par. No. [0010]; examples (Family: none)	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 September, 2003 (24.09.03)

Date of mailing of the international search report
07 October, 2003 (07.10.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08165

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-154500 A (Mitsui Chemicals, Inc.), 09 June, 1998 (09.06.98), Claims 1 to 8; Par. Nos. [0025] to [0027] & WO 98/22988 A1	1
X	JP 8-250101 A (Japan Gore-Tex Inc.), 27 September, 1996 (27.09.96), Claims 1 to 6 (Family: none)	1
X	JP 7-326371 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 December, 1995 (12.12.95), Claim 1; examples (Family: none)	1
X	JP 6-231744 A (Toshiba Battery Co., Ltd.), 19 August, 1994 (19.08.94), Claim 1; examples (Family: none)	1
X	JP 62-254359 A (Toshiba Corp.), 06 November, 1987 (06.11.87), Claim 1 (Family: none)	1
P,X	JP 2002-313305 A (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.), 25 October, 2002 (25.10.02), Claims 1 to 14; Par. Nos. [0035], [0036] (Family: none)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08165

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim No.: 1.

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No. II of continuation of first sheet(1)

In order for the group of inventions claimed in claims to satisfy the requirement of unity of invention, there must be "special technical features" which link the group of inventions so as to form a single general inventive concept. In this connection, it appears that the inventions claimed in claims 1-11 are common to each other in the technical matter "separator for electrical and electronic parts, comprising a coating of at least one substance selected from among ionic substances, hydroxylated substances and silicon compounds". However, this technical matter is nothing but one publicly known as illustrated in the following references 1-8, and hence this technical matter cannot be "special technical features".

Consequently, there is no "special technical feature" which links the group of inventions claimed in claims 1-11 so as to form a single general inventive concept. Therefore, it is apparent that the group of inventions claimed in claims 1-11 do not satisfy the requirement of unity of invention.

Now, with respect to the inventions claimed in the claims of this international application, the number of inventions, namely, the number of invention groups linked so as to form a single general inventive concept will be studied.

It appears that the inventions claimed in the claims of this international application, in view of the relationship of dependency thereof, involve the following nine groups A to I.

- A: claim 1 - claim 2 quoting claim 1
- B: claim 1 - claim 3 quoting claim 1
- C: claim 1 - claim 4 quoting claim 1
- D: claim 1 - claim 5 quoting claim 1
- E: claim 1 - claim 6 quoting claim 1
- F: claim 1 - claim 7 quoting claim 1
- G: claim 1 - claim 8 quoting claim 1
- H: claim 1 - claim 9 quoting claim 1 - claim 10 quoting claim 9
- I: claim 1 - claim 11 quoting claim 1

Among the groups A to I, it appears that there do not exist "special technical features" common to any two or more thereof. Therefore, it appears that claims 1-11 involve nine inventions.

[List of references]

1. JP 2001-357890 A (ELITE IONERGY CO., LTD.), 26 December, 2001 (26.12.01)
2. JP 2001-325965 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 November, 2001 (22.11.01)
3. JP 2001-283810 A (Nippon Muki Co., Ltd.), 12 October, 2001 (12.10.01)
4. JP 10-154500 A (Mitsui Chemicals, Inc.), 09 June, 1998 (09.06.98)
5. JP 8-250101 A (Japan Gore-Tex Inc.), 27 September, 1996 (27.09.96)
6. JP 7-326371 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 December, 1995 (12.12.95)
7. JP 6-231744 A (Toshiba Battery Co., Ltd.), 19 August, 1994 (19.08.94)
8. JP 62-254359 A (Toshiba Corp.), 06 November, 1987 (06.11.87)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷. H01M 2/16, H01G 9/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷. H01M 2/16, H01G 9/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-357890 A, (ELITE IONERGY CO., LTD.), 2001. 12. 26 請求項1-17など & US 2001/36573 A1	1
X	JP 2001-325965 A, (松下電器産業株式会社), 2001. 11. 22 請求項1-4、段落0008, 0009, 0012など (ファミリーなし)	1
X	JP 2001-283810 A, (日本無機株式会社), 2001. 10. 12 請求項1-10、段落0010、実施例など (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 09. 03

国際調査報告の発送日

07.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

植 前 充 司



4 X

9 4 4 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 10-154500 A, (三井化学株式会社), 1998. 06. 09 請求項1-8、段落0025-0027など & WO 98/22988 A1	1
X	JP 8-250101 A, (ジャパングアテックス株式会社), 1996. 09. 27 請求項1-6など (ファミリーなし)	1
X	JP 7-326371 A, (松下電器産業株式会社), 1995. 12. 12 請求項1、実施例など (ファミリーなし)	1
X	JP 6-231744 A, (東芝電池株式会社), 1994. 08. 19 請求項1、実施例など (ファミリーなし)	1
X	JP 62-254359 A, (株式会社東芝), 1987. 11. 06 特許請求の範囲第1項など (ファミリーなし)	1
P, X	JP 2002-313305 A, (日本板硝子株式会社), 2002. 10. 25 請求項1-14、段落0035, 0036など (ファミリーなし)	1

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

別紙参照のこと

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲第1項

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

請求の範囲に記載されている一群の発明が単一性の要件を満たすためには、その一群の発明を単一の一般的発明概念を形成するように連関させるため、特別な技術的特徴の存在が必要であるところ、請求の範囲第1項-第11項の発明は、「イオン性物質、水酸基含有物質及びシリコン化合物より選ばれる少なくとも1種の物質がコーティングされていることを特徴とする電気電子部品用セパレータ」との技術的事項により共通するものと認められるが、当該技術的事項は、下記の文献1-8に例示されるように周知の技術的事項にすぎないから、当該技術的事項が、「特別な技術的特徴」とはなりえない。

してみれば、請求の範囲第1項-第11項に記載されている一群の発明の間には、単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴は存しないこととなる。そのため、請求の範囲第1項-第11項に記載されている一群の発明が発明の単一性の要件を満たしていないことは明らかである。

次に、この国際出願の請求の範囲に記載されている、一般的発明概念を形成するように連関している発明の数、すなわち、発明の数につき検討する。

本出願の請求の範囲に記載されている発明は、その従属関係に照らし合わせると、次のA-Iの9つの系列が存在するものと認められる。

- ・ A: 第1項-第1項を引用する第2項
- ・ B: 第1項-第1項を引用する第3項
- ・ C: 第1項-第1項を引用する第4項
- ・ D: 第1項-第1項を引用する第5項
- ・ E: 第1項-第1項を引用する第6項
- ・ F: 第1項-第1項を引用する第7項
- ・ G: 第1項-第1項を引用する第8項
- ・ H: 第1項-第1項を引用する第9項-第9項を引用する第10項
- ・ I: 第1項-第1項を引用する第11項

ここで、A群-I群の間には、何れの2者、あるいはそれ以上の者の間においても共通する「特別な技術的特徴」が存在するものとは認められないから、請求の範囲第1項-第11項には、9つの発明が記載されているものと認められる。

[文献一覧]

1. JP 2001-357890 A, (ELITE IONERGY CO., LTD.), 2001. 12. 26
2. JP 2001-325965 A, (松下電器産業株式会社), 2001. 11. 22
3. JP 2001-283810 A, (日本無機株式会社), 2001. 10. 12
4. JP 10-154500 A, (三井化学株式会社), 1998. 06. 09
5. JP 8-250101 A, (ジャパングアテックス株式会社), 1996. 09. 27
6. JP 7-326371 A, (松下電器産業株式会社), 1995. 12. 12
7. JP 6-231744 A, (東芝電池株式会社), 1994. 08. 19
8. JP 62-254359 A, (株式会社東芝), 1987. 11. 06